

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 593 697

(21) N° d'enregistrement national :

87 01421

(51) Int Cl<sup>4</sup> : A 47 L 15/44.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 5 février 1987.

(71) Demandeur(s) : Société dite : ELTEK S.p.A. — IT.

(30) Priorité : IT, 6 février 1986, n° 67090-A/86.

(72) Inventeur(s) : Paolo Fomasari.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 7 août 1987.

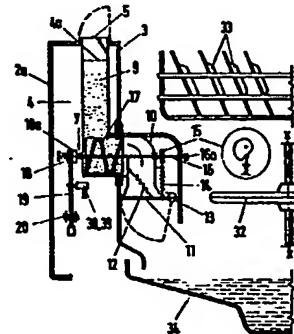
(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Netter.

(54) Dispositif distributeur de détergents pulvérulents et de substances de brillantage liquides à grande autonomie pour machines à laver, en particulier lave-vaisselle.

(57) Dispositif monobloc distributeur de détergents pulvérulents et de brillanteurs liquides pour machines à laver, en particulier lave-vaisselle, comprenant un réservoir 4 de grande capacité pour le détergent pulvérulent 9 et un second réservoir 6 pour le brillanteur liquide. Ces deux réservoirs sont associés et contenus dans l'espace compris entre les deux panneaux parallèles de la porte 2 d'accès à la cuve 34 de lavage de la machine. Des moyens sont prévus pour commander l'introduction de quantités programmées de détergents en poudre ainsi que de quantités programmées de liquides brillanteurs. L'introduction du détergent pulvérulent est commandée par l'actionnement périodique d'une vis d'alimentation 17 activée simultanément à l'arrêt de la machine et de sa pompe de lavage.



FR 2 593 697 A 1

D

Dispositif distributeur de détergents pulvérulents et de substances de brillantage liquides à grande autonomie pour machines à laver, en particulier lave-vaisselle.

Les machines à laver actuelles, en particulier les lave-vaisselle, sont équipées de deux réservoirs distincts pour les substances de lavage : l'un pour le détergent pulvérulent, généralement à une dose suffisante pour un cycle de lavage; l'autre contenant un liquide "brillanteur" qui, comme on le sait, a une fonction détergente. Les deux réservoirs sont séparés ou intégrés en un seul bloc comprenant deux compartiments distincts. En raison de l'hygroscopie caractéristique des détergents pulvérulents, les lave-vaisselle ne disposent pas de réservoirs de capacité importante pour les détergents en poudre, alors que les exigences pratiques et de marché requièrent des réservoirs d'une capacité propre à permettre plusieurs cycles de lavage ou pour le moins un cycle de lavage prolongé, sans interruptions dues aux remplissages.

Le but principal de l'invention est de munir les machines à laver, en particulier les lave-vaisselle, d'un dispositif intégré comprenant un réservoir pour le liquide de brillantage et un réservoir pour le détergent pulvérulent. Ce second réservoir est d'une capacité propre à contenir une quantité importante de détergent enfermé dans une enceinte inaccessible à l'eau. Des doses programmées de détergent

sont introduites dans la cuve de lavage à partir de cette  
enceinte. A chaque introduction correspond un arrêt simul-  
tané de la machine et par suite de la pompe de lavage afin  
d'éviter que l'eau pénètre dans le réservoir de détergent  
5 en poudre.

Le réservoir contenant le détergent pulvérulent est muni  
d'une bouche d'évacuation d'où sortent des doses programmées  
10 de détergent qui tombent par gravité dans la cuve de lavage  
quand un couvercle, qui ferme hermétiquement cette bouche,  
est commandé en ouverture par des moyens électromécaniques  
réliés au programmeur de la machine; pendant qu'une vis  
d'alimentation située sur le fond du réservoir fait en sorte  
que des doses programmées de détergent soient introduites  
15 dans la cuve.

Une autre caractéristique du dispositif réside en ce que  
les doses de liquide de brillantage sont expulsées par gra-  
vité d'un réservoir comprenant une chambre à volume variable,  
20 commandée par une vanne et par un piston réglable manoeuvra-  
ble de l'extérieur de la machine.

D'autres caractéristiques du dispositif sont décrites ci-  
après en référence aux dessins schématiques annexés à titre  
25 seulement illustratif, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une machine à  
laver dans laquelle le dispositif est monté dans l'épaisseur  
de la porte;
- 30 - la figure 2 illustre schématiquement le mécanisme distribu-  
teur du détergent pulvérulent;
- la figure 3 représente un détail de la figure 2, tourné  
35 de 90° autour d'un axe vertical;
- la figure 4 est un détail de la porte de la machine, en  
coupe transversale;

- la figure 5 est une autre vue de détail, en coupe verticale, illustrant le réservoir de liquide brillanteur;
- la figure 6 représente, selon une variante, un petit moteur électrique pour l'actionnement d'organes de la machine;
- la figure 7 est une vue partielle en plan de la figure 6.

A la figure 1, la machine dans son ensemble est indiquée  
10 en 1 et sa porte d'accès en 2. La porte 2 est définie par des bords périphériques et par des panneaux 2a, 3 entre lesquels sont contenus un grand réservoir 4 avec couvercle 5 pour le détergent et un second réservoir 6 avec bouton de commande 7 et témoin 8 pour le contrôle du niveau de  
15 brillanteur. Les réservoirs 4 et 6 sont en une seule pièce.

On se réfère à la figure 2, où est indiqué en 9 le détergent pulvérulent contenu dans le réservoir 4 relié à un tube coudé 10 fermé à son extrémité par un couvercle 11 qui est  
20 maintenu en position de fermeture par un ressort 12. Le couvercle 11 est articulé en 13 de façon à se déplacer angulairement autour d'un axe horizontal et est soumis à un poussoir 14 associé à une came 15 solidaire d'un arbre tournant 16 qui traverse la section tubulaire 10. L'arbre 16  
25 est relié à un système à encliquetage comprenant un pignon denté 18 propre à entraîner en rotation dans un seul sens, indiqué par la flèche y à la figure 2, une calotte 18a solidaire de l'arbre 16, associé à la vis d'alimentation 17. Le pignon 18 est toujours en prise avec un secteur denté  
30 19 articulé en rotation en 20, en même temps qu'un bras en angle 21 (figure 3). Le secteur 19 est solidaire d'un bras 19a auquel est ancré un ressort de traction 22. Entre les bras 19a et 21 est monté en compression un ressort 23 jouant le rôle d'amortisseur. L'extrémité 21a du bras 21  
35 est en contact avec le poussoir d'un interrupteur électrique 24 qui commande l'alimentation de la pompe de lavage 24a, reliée à la ligne électrique 25.

A la figure 2, la référence 32 indique le rotor tournant autour de l'axe X-X pour le lavage des objets supportés par le panier 33. 34 indique la cuve pour recueillir l'eau de lavage.

5

Comme représenté aux figures 4 et 5, le réservoir 4 pour le détergent 9 est muni d'une membrane élastique 26 qui se déforme sous la poussée du détergent. En se déformant, la membrane 26 pousse un capteur 27 solidaire d'une tige 10 28 montée oscillante en 29 et munie d'un contrepoids 30.

Aux figures 1 et 4, 31 indique une plaque transparente qui permet d'évaluer le volume de détergent présent dans le réservoir 4.

15 A la figure 2, 4a indique une grille qui tamise le détergent introduit dans le réservoir pour exclure d'éventuels agglomérats.

A la figure 3, sous le bras en angle 21, dans une position 20 opposée au ressort 23, est monté un pousoir 35 pouvant être actionné par une capsule 36 associée à une ou deux thermistances 37, qui peuvent être remplacées par un électro-aimant, alimentées électriquement par la ligne 25. 38 et 39 indiquent des électro-aimants reliés au programmeur de 25 la machine et prévus pour limiter le mouvement angulaire du secteur 19 et du bras 19a. 40 indique un détecteur de fin de course pour le bras 19a.

A la figure 5, un piston 41 réglable par le bouton 7 est 30 immergé dans le réservoir 6 de brillance. La rotation du bouton 7 provoque la variation du volume et par suite du contenu d'une chambre 6a à laquelle est associée une vanne 43 propre à fermer et ouvrir les ouvertures de passage 44 et 45. Cette vanne est commandée par un électro-aimant 35 46 relié au programmeur.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant.

Le cycle de lavage préétabli à travers le programmateur présente les caractéristiques principales ci-après :

5 - durée du cycle; - quantité de détergent employée, à introduire dans la cuve; - phases de lavage, de brillantage, et de rinçage.

La machine étant activée, l'introduction du détergent pulvérisant 9 dans la cuve 34 est provoquée par l'excitation du déclencheur 36, 37 relié électriquement au programmateur de la machine. Le poussoir 35 agit sur le bras en angle 10. Le ressort 23 l'emporte sur le ressort 22, grâce à quoi le bras 19a et le secteur 19 prennent une des positions 21. angulaires définies par les électro-aimants 38 et 39 et 15 par le détecteur de fin de course 40. Le pignon 18, en prise avec le secteur 19, tourne librement par rapport à la roue à cliquet 18a, solidaire de l'arbre 16 et de la vis 17. L'excitation du déclencheur 36, 37 étant interrompue conformément au programme établi, la réaction du ressort 22 20 ramène le bras 19a et le secteur 19 dans la position initiale de la figure 3. Le mouvement angulaire du bras et du secteur revenant à leurs positions initiales, par l'intermédiaire du pignon 18, fait tourner la roue 18a et par suite l'arbre 16, la vis 17 et la came 15. La came 15 détermine l'ouverture 25 du couvercle 11 et en même temps la vis 17 pousse à travers la sortie 10 une dose de détergent 9 qui tombe dans la cuve 34. Le mouvement angulaire du bras 19 dans le sens indiqué par la flèche Z à la figure 3 provoque en même temps l'ouverture de l'interrupteur électrique 24. 30 par suite de la cessation de la poussée de l'extrémité 19b du bras 19a. L'ouverture de l'interrupteur entraîne l'arrêt de la pompe de lavage 24a et par suite l'arrêt simultané du rotor 32 (figure 2). Ceci a une grande importance, car l'arrêt de la projection d'eau pendant l'ouverture de la 35 bouche de sortie 11 empêche le détergent 9 contenu dans le réservoir 4 d'être noyé par celle-ci.

Un bouton 16a solidaire de l'arbre 16 et de la vis 17 permet

de débloquer manuellement la vis 17 si elle est coincée par bourrage du détergent. Bien entendu, pour manoeuvrer le bouton 16a, il est nécessaire d'arrêter la machine et d'ouvrir la porte 2.

5

L'emploi d'une capsule 36 enfermant une cire à capacité de dilatation thermique élevée, associée à une thermistance (PTC) 37, confère au dispositif une sécurité de fonctionnement et une longue durée de vie.

10

Dans la variante des figures 6 et 7, au lieu du mécanisme comprenant le secteur 19 et le bras 19a, le pignon 18 et la roue 18a, le bras 21, la capsule 36 et la thermistance 37 avec le poussoir 35, on peut utiliser un petit moteur électrique 47 relié au programmeur et propre à entraîner, dans le sens indiqué par la flèche F, un engrenage 48, 49 associé à une came 50 solidaire de l'arbre 16 de la figure 2. Cette came 50, par l'intermédiaire d'un poussoir 51, provoque l'ouverture et la fermeture de l'interrupteur électrique 24 de la figure 3 qui active et désactive la pompe électrique 24a.

Enfin, l'arrêt simultané de la machine, en synchronisme avec l'ouverture du couvercle 11 et l'introduction dans la cuve 25 des doses programmées de détergent par l'actionnement de la vis 17 de la figure 2, peut être obtenu aussi grâce à des liaisons électriques appropriées avec le programmeur comme équipement de la machine.

30 Les avantages découlant de l'utilisation du dispositif selon l'invention consistent essentiellement dans le fonctionnement économique et sûr du dispositif pendant une durée longue.

## Revendications.

1. Dispositif distributeur à grande autonomie pour détergents pulvérulents et substances de brillantage liquides, pour machines à laver, en particulier lave-vaisselle, comprenant des réservoirs intégrés à deux compartiments, l'un pour le détergent pulvérulent, l'autre pour le liquide brillant, caractérisé en ce que le compartiment (4) pour le détergent pulvérulent, de grande capacité, est contenu dans l'espace interne de la porte (2) de la machine (1) et débouche à l'intérieur de la machine par une ouverture d'évacuation munie d'un couvercle (11) étanche mobile angulairement autour d'un axe horizontal (13), maintenu en position de fermeture par un ressort (12), le couvercle (11) étant soumis à un poussoir (14) associé à une came (15) solidaire d'un arbre (16) lié à une vis d'alimentation (17) montée au fond du réservoir (4) du détergent (9), l'arbre (16) faisant saillie à une extrémité au-delà de la paroi du réservoir (4) et étant solidaire d'une calotte (18a) associée à un pignon denté (18) avec lequel elle forme un mécanisme à roue libre, le pignon denté engrenant avec un secteur denté (19) avec bras en équerre (19a), articulé de façon rotative autour d'un axe horizontal (20), ledit secteur (19) étant propre à prendre différentes positions angulaires correspondant à différentes quantités de détergent à introduire dans la cuve de lavage (34) et déterminant dans chaque cas l'ouverture d'un interrupteur électrique (24) qui arrête temporairement l'activité de la machine, le bras (19a) du secteur (19) étant soumis à l'action d'un poussoir (35) activable par une capsule contenant une masse à capacité d'expansion thermique élevée associée à une thermistance (PTC), le tout sous la commande du programmateur de la machine.
- 35 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir (4) pour le détergent comprend un compartiment qui se termine vers la cuve (34) par un tube coudé (10) muni d'une bouche d'évacuation à couvercle mobile (11),

une vis (17) étant montée, dans le tube coudé, solidaire d'un arbre (16) également solidaire d'un mécanisme à roue libre (18, 18a) et d'un bouton (16a) manoeuvrable machine arrêtée et porte (2) ouverte.

5

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir (6) de brillanteur comprend un compartiment (6a) dans lequel agit un piston (41) manoeuvrable au moyen d'un bouton (7) situé sur le bord supérieur de la porte (2).

10

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la porte (5) du réservoir (4) est située sur le bord supérieur de la porte (2) de la machine au voisinage du bouchon pour l'introduction du brillanteur dans le réservoir (6), à côté du bouton (7).

15

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans la phase d'introduction du détergent (9) dans la cuve (34), l'interrupteur (24) arrête l'alimentation électrique de la pompe de lavage (24a) qui reste arrêtée durant cette phase.

20

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couvercle (11) de l'ouverture de sortie du détergent est constamment rappelé en position de fermeture par un ressort (12) et s'ouvre alternativement pour chaque dose de détergent programmée et introduite dans la cuve (34), sous l'action d'une came (15) et d'un poussoir associé (14).

25

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir du détergent est muni d'une membrane déformable élastiquement (26) en contact avec un capteur (27) solidaire d'une tige (28) mobile angulairement, associée à un contrepoids (30), la tige étant visible à travers une plaque transparente (31) dans le but d'évaluer la quantité de détergent contenue dans le réservoir (4).

30

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce

que le réservoir (4) est muni à son sommet d'une grille (4a) fonctionnant comme filtre pour le détergent pulvérulent.

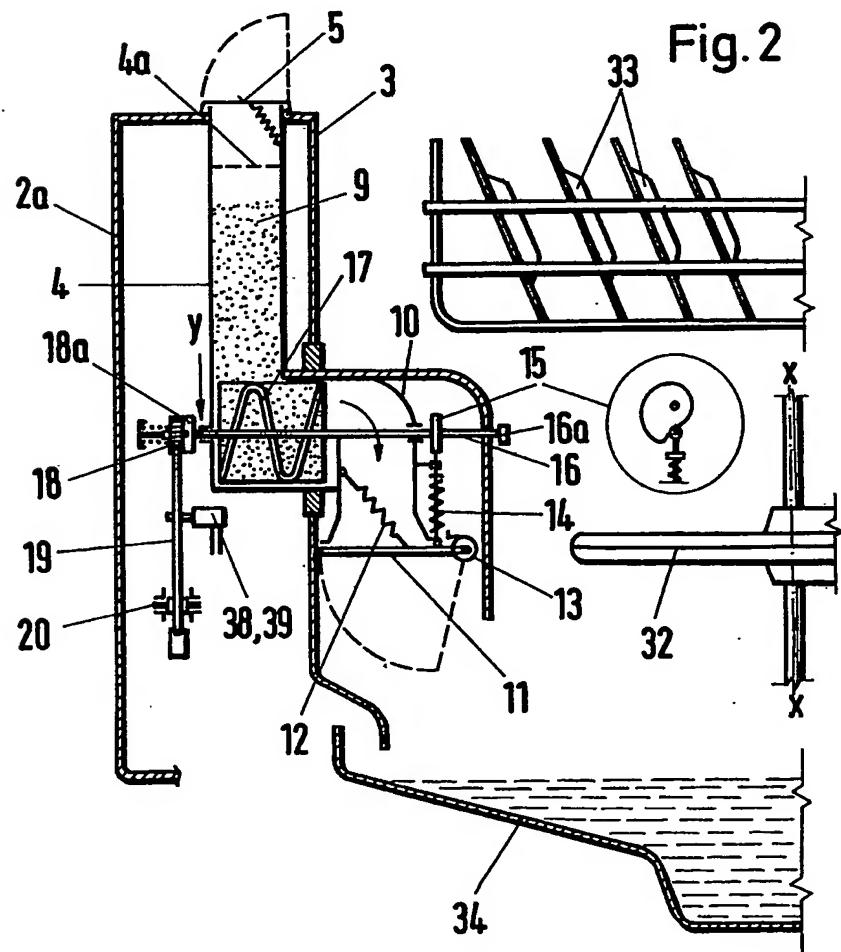
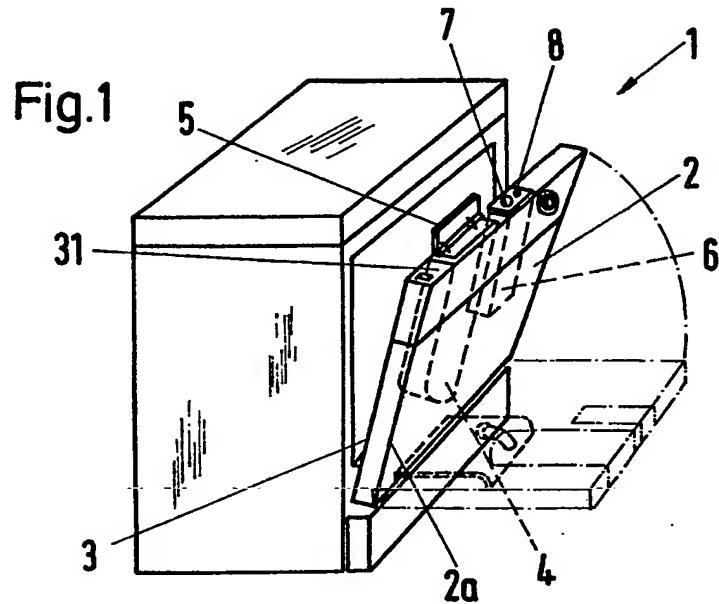
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce  
5 que le couvercle (11) de la bouche d'introduction de détergent  
dans la cuve (34) est étanche en position de fermeture.

10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en  
ce que l'arbre (16) solidaire de la vis (17) est également  
10 solidaire d'un pignon denté (49) appartenant à un engrenage  
(48, 49) et d'une came (50) associée à un poussoir (51)  
qui détermine les positions d'ouverture et de fermeture  
de l'interrupteur (24) de la pompe électrique (24a).

15 11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en  
ce que la désactivation temporaire de la machine lors des  
phases d'introduction du détergent dans la cuve est commandée  
directement par le programmeur en tant qu'équipement de  
la machine.

2593697

1/3



2593697

2/3

Fig.3

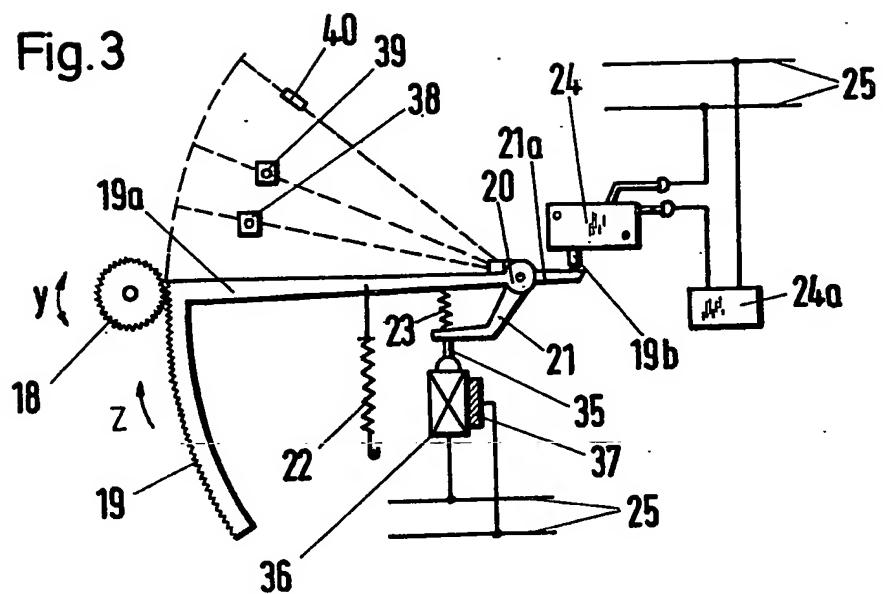
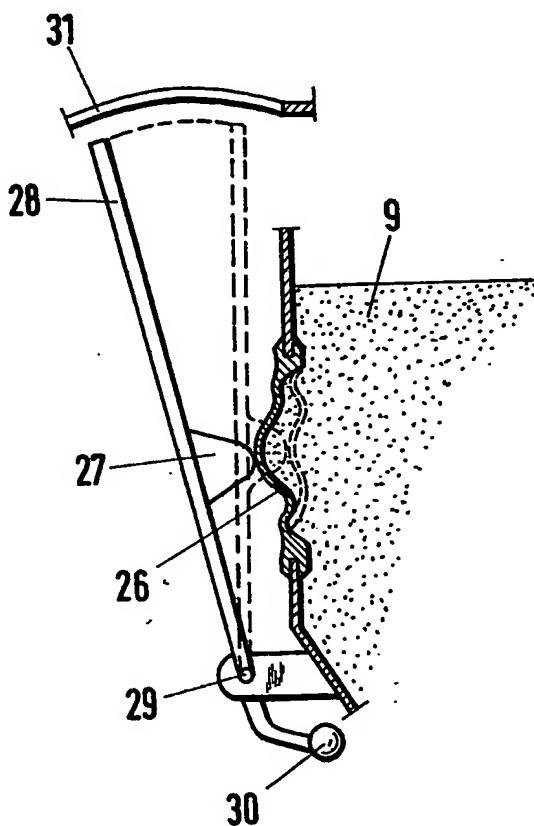


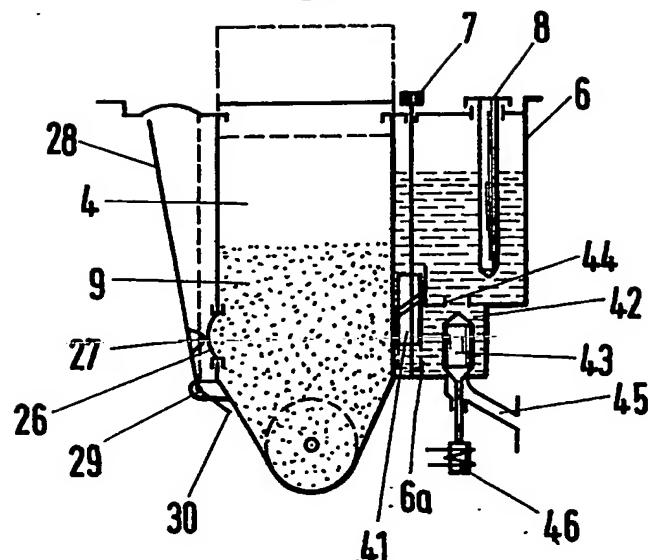
Fig.4



2593697

3 / 3

Fig. 5



**Fig. 6**

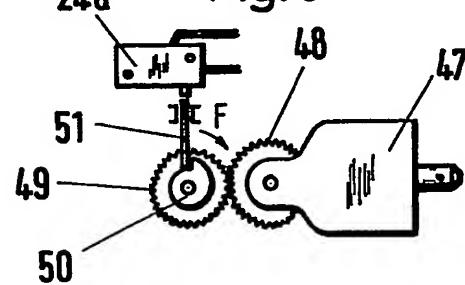
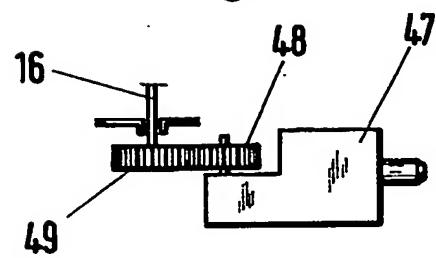


Fig.7



PUB-NO: FR002593697A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2593697 A1

TITLE: Self-sufficient device for  
dispensing powder detergents  
and liquid brighteners for washing  
machines, in  
particular dishwashers

PUBN-DATE: August 7, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FORNASARI, PAOLO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ELTEK SPA	IT

APPL-NO: FR08701421

APPL-DATE: February 5, 1987

PRIORITY-DATA: IT06709086A ( February 6, 1986)

INT-CL (IPC): A47L015/42

EUR-CL (EPC): A47L015/42 ; A47L015/44

US-CL-CURRENT: 134/25.2

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Single-part device for  
dispensing powder  
detergents and liquid brighteners for washing machines, in  
particular  
dishwashers, comprising a high capacity reservoir 4 for the  
powder detergent 9

and a second reservoir 6 for the liquid brightener. These two reservoirs are associated and contained in the space lying between the two parallel panels of the door 2 for access to the washing vessel 34 of the machine. Means are provided to control the introduction of programmed quantities of powder detergent as well as programmed quantities of liquid brighteners. The introduction of the powder detergent is controlled by the periodic actuation of a feed screw 17, activated at the precise time when the machine and its washing pump are stopped. <IMAGE>